



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **88660** (13) **U**
(51) МПК (2014.01)
G08G 1/00
G01S 13/00

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2013 12488	(72) Винахідник(и): Левтеров Андрій Іванович (UA)
(22) Дата подання заявки: 24.10.2013	(73) Власник(и): ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АВТОМОБІЛЬНО-ДОРОЖНІЙ УНІВЕРСИТЕТ, вул. Петровського, 25, м. Харків, 61002 (UA), Левтеров Андрій Іванович, пр. Перемоги, 54-а, кв. 41, м. Харків, 61202 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 25.03.2014	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 25.03.2014, Бюл.№ 6	

(54) СПОСІБ ІДЕНТИФІКАЦІЇ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ, ЩО РУХАЮТЬСЯ З ПЕРЕВИЩЕННЯМ ШВИДКОСТІ

(57) Реферат:

Спосіб ідентифікації транспортних засобів, що рухаються з перевищенням швидкості, при якому випромінюють імпульси електромагнітного випромінювання, в напрямку транспортних засобів, які рухаються по ділянці дорожнього полотна, приймають імпульси відбитого електромагнітного випромінювання, обчислюють дальність і швидкість руху транспортних засобів шляхом порівняння параметрів випромінених і прийнятих імпульсів і порівнюють виміряну швидкість транспортних засобів з максимально дозволеною на даній ділянці, при цьому визначають смугу руху транспортного засобу-порушника по обчисленій дальності з автоматичною реєстрацією порушень швидкісного режиму. У разі реєстрації перевищення транспортним засобом встановленої швидкості на даній ділянці дорожнього полотна, сканують зони лазерним променем інфрачервоного діапазону, в якій знаходиться транспортний засіб, зчитують штрих-код, нанесений на лобове скло автомобіля, з подальшою ідентифікацією транспортного засобу-порушника.

UA 88660 U

Корисна модель належить до систем управління дорожнім рухом і може бути використана в автоматизованих системах управління дорожнім рухом і системах контролю за дотриманням правил дорожнього руху, зокрема за дотриманням швидкісного режиму.

Відомий спосіб визначення транспортного засобу (ТЗ), що рухаються з перевищенням швидкості (пат. США US 6696978, МПК 7 G08G 1/01, 1/ 052, 1/ 054, опубл. 24.02.2004), що полягає в тому, що радіолокатором або лазерним локатором (лідаром) випромінюють електромагнітні імпульси в напрямку вибраного ТЗ, приймають відбиті імпульси, визначають швидкість ТЗ відомим способом і формують сигнал для активізації відеокамери для формування кадру з реєстраційним номером ТЗ при виявленні перевищення швидкісного режиму з виведенням у зазначений кадр: вимірної швидкості, розпізнаного реєстраційного номера та інших даних ідентифікації ТЗ. Отримані дані передаються в оперативний центр контролю для вжиття відповідних заходів щодо скоєних правопорушень. Недоліком даного способу є те, що в даному технічному рішенні в зону огляду радіолокатора повинно потрапляти тільки один ТЗ. Це означає, що кількість радіолокаторів та відеокамер повинно відповідати числу смуг руху, що різко підвищує вартість обладнання і витрати на його експлуатацію. Крім того, оскільки ймовірність одночасного потраплення в зону прийому радіолокатором відбитих від декількох ТЗ сигналів досить велика, це підвищує ймовірність помилки ідентифікації ТЗ-порушника, що є неприйнятним для випадків, коли ТЗ рухаються в щільному потоці по кількох смугах руху. Так, наприклад, в патенті GB 1211834, МПК G01S 13 /92, G08G 1/052, G08G 1/054) заборонена фіксація (фотографування) ТЗ відеокамерою для реєстрації, якщо в зоні опромінення радіолокатора знаходиться ще один ТЗ. Найбільш близьким до пропонованого способу з технічної суті є спосіб визначення швидкості руху та координат транспортних засобів з подальшою їх ідентифікацією та автоматичною реєстрацією порушень дорожнього руху по пат. США US 6266627, МПК 7 G08G 1/00, 1/052, 1/054, G01S 13/00, опубл. 24.07.2001.

Даний спосіб полягає в тому, що в напрямку рухаються по ділянці дорожнього полотна ТЗ випромінюють імпульси електромагнітного випромінювання, приймають імпульси відбитого електромагнітного випромінювання, обчислюють дальність і швидкість руху транспортних засобів шляхом порівняння параметрів випромінених і прийнятих імпульсів і порівнюють вимірну швидкість ТЗ з максимально дозволеною на даній ділянці з подальшим формуванням, у разі реєстрації перевищення швидкості, сигналу для фіксації реєстраційного номера порушує ТЗ за допомогою відеокамери з подальшою ідентифікацією ТЗ і автоматичною реєстрацією порушень швидкісного режиму. При цьому визначають смугу руху ТЗ-порушника за обчисленою дальністю.

Недоліком даного способу є те, що в даному технічному рішенні в зону огляду радіолокатора повинно потрапляти тільки один ТЗ. Це означає, що кількість радіолокаторів та відеокамер повинно відповідати числу смуг руху, що різко підвищує вартість обладнання і витрати на його експлуатацію, а також складність спеціального програмного забезпечення для обробки відеозображення державного реєстраційного знаку. Крім того при забрудненні державного реєстраційного номеру, що трапляється достатньо часто, особливо у дощову чи снігову погоду, підвищується ймовірність помилки при ідентифікації транспортного засобу - порушника.

В основу корисної моделі поставлена задача підвищення достовірності і надійності ідентифікації транспортного засобу - порушника.

Поставлена задача вирішується тим, що у відомих способах визначення ТЗ, що рухаються з перевищенням швидкості, в напрямку ТЗ, які рухаються по ділянці дорожнього полотна, випромінюють імпульси електромагнітного випромінювання, приймають імпульси відбитого електромагнітного випромінювання, обчислюють дальність і швидкість руху транспортних засобів шляхом порівняння параметрів випромінених і прийнятих імпульсів і порівнюють вимірну швидкість транспортних засобів, з максимально дозволеною на даній ділянці, при цьому визначають смугу руху транспортного засобу - порушника по обчисленою дальності з автоматичною реєстрацією порушень швидкісного режиму, який відрізняється тим, що у разі реєстрації перевищення транспортним засобом встановленої швидкості на даній ділянці дорожнього полотна, шляхом сканування зони лазерним променем інфрачервоного діапазону, в якій знаходиться транспортний засіб, зчитується штрих-код з закодованою інформацією про транспортний засіб (WIN-код, державний реєстраційний номер, місце реєстрації і ін.), нанесений на лобове скло транспортного засобу, з подальшою ідентифікацією транспортного засобу-порушника, причому прозорий для променів світла видимого і відбиваючий лазерний промінь інфрачервоного діапазону.

На фігурі представлена структурна схема пристрою для ідентифікації транспортних засобів, що рухаються з перевищенням швидкості, де 1 - радіолокатор, 2 - приймач електромагнітного

випромінювання, 3 - транспортний засіб, 4 - лазер інфрачервоного діапазону, 5 - оптичний модулятор, 6 - блок сканування лазерного променя, 7 - лобове скло автомобіля з штрих-кодом, що ідентифікує транспортний засіб, 8 - фотоприймач, 9 - блок управління і обробки даних, який оснащений програмним забезпеченням огляду, порівняння потоків даних і ідентифікації транспортних засобів.

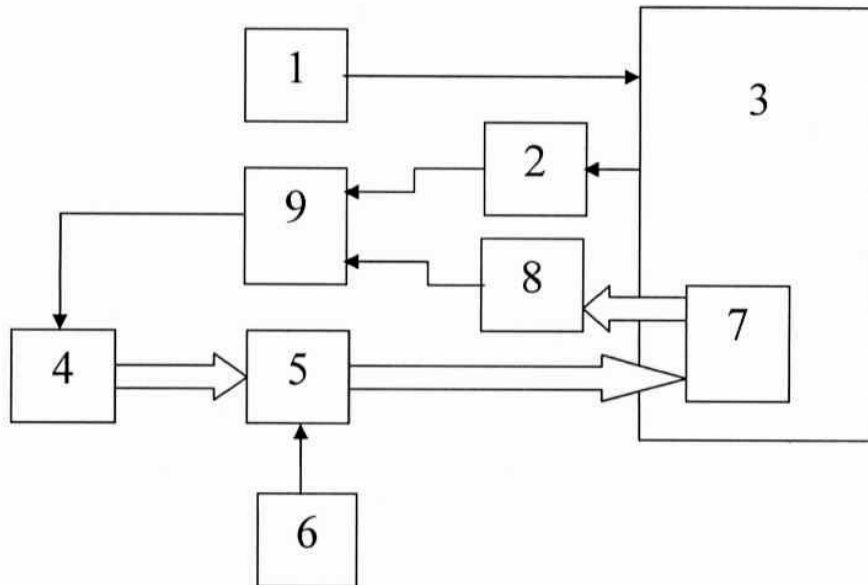
Спосіб виконують наступним чином.

Всі вузли і блоки пристрою, що реалізовує спосіб, розташовані на опорі або арці над дорогою. В напрямку транспортного засобу 3, що рухається по ділянці дорожнього полотна, радіолокатором 1 випромінюють імпульси електромагнітного випромінювання, які відбиваються від транспортного засобу і сприймаються приймачем 2 електромагнітного випромінювання. Сприятий і перероблений електромагнітний сигнал з виходу приймача 2 електромагнітного випромінювання надходить у блок 9 управління і обробки даних, який обчислює швидкість транспортного засобу і, якщо транспортний засіб рухається зі швидкістю більшою, ніж встановлена на ділянці, то з блока 9 надходить сигнал на включення лазеру 4 інфрачервоного діапазону. Потік оптичного випромінювання інфрачервоного діапазону з лазера 4 у вигляді квазіпаралельного пучка проходячи через оптичний модулятор 5, розгортається блоком 6 сканування під деяким кутом до проїжджої частини дороги уперек або уздовж руху транспортного засобу залежно від того вертикально або горизонтально нанесений штрих-код на його лобовому склі 7. Відбитий від штрих-коду, що розташований на лобовому склі автомобіля, оптичний промінь приймається фотоприймачем 8, який перетворює його в електричний код і підсилює останній. З виходу фотоприймача 8 електричний код надходить на вхід блока 9 управління і обробки даних, де проводиться ідентифікація транспортного засобу-порушника.

Таким чином, запропонований спосіб дозволяє значно зменшити вартість обладнання і витрати на його експлуатацію, а також зменшити витрати на програмне забезпечення, відмовившись від складного спеціального програмного забезпечення для обробки відеозображення державного реєстраційного знаку. Крім того значно розширити функціональні можливості ідентифікації транспортних засобів за рахунок збільшення інформативності носія інформації, підвищення достовірності і надійності його прочитування і обробки.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб ідентифікації транспортних засобів, що рухаються з перевищенням швидкості, при якому випромінюють імпульси електромагнітного випромінювання, що в напрямку транспортних засобів, які рухаються по ділянці дорожнього полотна, приймають імпульси відбитого електромагнітного випромінювання, обчислюють дальність і швидкість руху транспортних засобів шляхом порівняння параметрів випромінених і прийнятих імпульсів і порівнюють виміряну швидкість транспортних засобів з максимально дозволеною на даній ділянці, при цьому визначають смугу руху транспортного засобу-порушника по обчисленій дальності з автоматичною реєстрацією порушень швидкісного режиму, який **відрізняється** тим, що у разі реєстрації перевищення транспортним засобом встановленої швидкості на даній ділянці дорожнього полотна, сканують зони лазерним променем інфрачервоного діапазону, в якій знаходиться транспортний засіб, зчитують штрих-код, нанесений на лобове скло автомобіля, з подальшою ідентифікацією транспортного засобу-порушника.



Комп'ютерна верстка М. Ломалова

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601